

**PEMBELAJARAN CODING
UNTUK MENINGKATKAN FOKUS BELAJAR
ANAK USIA DINI
STUDI KASUS DI TK ANAK CERIA KOTA BANDUNG**

**Deni Tirta Pawana Putra, Elistiana Wulan Sari, Sri Mustika,
Waska Warta**

**SPs Administrasi Pendidikan UNINUS
SPs Administrasi Pendidikan UNINUS
SPs Administrasi Pendidikan UNINUS
SPs Administrasi Pendidikan UNINUS**

**Alamat email: pukas2007@gmail.com, Alamat email:
elistiana.ws@gmail.com, Alamat email: srimumstikakuliah@gmail.com,
Alamat email: waskawarta@uninus.ac.id**

ABSTRACT

This mini research aims to describe how coding-based learning can improve the learning focus of early childhood students at TK Anak Ceria, Bandung. The study is motivated by the low attention span observed during conventional learning activities and the increasing need for digital literacy and computational thinking in the digital era. The research employed a qualitative descriptive approach, with data collected through observation, interviews, and documentation. Coding activities were introduced using unplugged methods, simple robotics, and visual applications such as ScratchJr. The PDCA (Plan–Do–Check–Act) management cycle was applied to ensure that the learning process remained systematic and continuously improved. The results indicate that coding activities enhance children’s attention, persistence, and ability to follow sequential instructions. Exploratory and visually engaging coding tasks helped children maintain their focus longer compared to traditional learning methods. This study provides preliminary evidence of coding’s potential as an innovative approach for early childhood education and serves as a foundation for developing technology-based learning management models in the future.

Keywords: Coding, Learning Focus, Computational Thinking.

ABSTRAK

Penelitian mini ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana pembelajaran coding dapat meningkatkan fokus belajar anak usia dini di TK Anak Ceria Kota Bandung. Latar belakang penelitian berangkat dari rendahnya kemampuan fokus anak pada kegiatan pembelajaran konvensional serta tuntutan era digital terhadap penguasaan literasi digital dan *computational thinking* sejak usia dini. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pembelajaran coding diperkenalkan melalui aktivitas *unplugged*, penggunaan robotika sederhana, dan aplikasi visual seperti ScratchJr. Kerangka manajemen PDCA (Plan–Do–Check–Act) diterapkan untuk memastikan proses pembelajaran berlangsung sistematis dan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran coding mampu meningkatkan atensi, ketekunan, dan kemampuan mengikuti instruksi pada anak. Aktivitas coding yang bersifat eksploratif dan visual terbukti dapat mempertahankan fokus anak lebih lama dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Penelitian ini memberikan gambaran awal tentang potensi coding sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran PAUD dan menjadi dasar bagi pengembangan model manajemen pembelajaran berbasis teknologi di masa mendatang.

Kata Kunci: Coding, Fokus Belajar, Computational Thinking.

A. Pendahuluan

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi penting bagi perkembangan karakter, kognitif, sosial-emosional, dan motorik anak. Dalam era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, teknologi digital menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan anak sehingga menuntut satuan PAUD untuk beradaptasi. Regulasi seperti UU No. 20 Tahun 2003, Permendikbud No. 137 Tahun 2014, dan Permendikbud No. 146 Tahun 2014 menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada anak, berbasis bermain, serta memanfaatkan media inovatif. Selain itu, kebijakan nasional dan kerangka global seperti *UNESCO Digital Competency Framework* menunjukkan bahwa literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional perlu ditumbuhkan sejak usia dini.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa integrasi teknologi pada PAUD masih belum optimal. Banyak lembaga masih menggunakan metode tradisional seperti ceramah atau worksheet, sementara penggunaan teknologi dianggap “terlalu dini” bagi anak usia 4–6 tahun. Hal ini menyebabkan kesenjangan antara arah kebijakan pemerintah dan praktik pembelajaran. Salah satu dampaknya terlihat pada

rendahnya fokus belajar anak, sebagaimana terjadi di TK Anak Ceria Kota Bandung. Penelitian neuropsikologi menunjukkan bahwa perhatian anak dapat meningkat jika mereka terlibat dalam aktivitas interaktif, menantang, dan eksploratif (Topkaya et al., 2023).

Salah satu inovasi yang berkembang secara global dalam mendukung fokus dan stimulasi kognitif anak usia dini adalah pembelajaran coding. Coding untuk PAUD bukan menulis sintaks rumit, tetapi aktivitas berbasis pola, urutan, sebab-akibat, dan pemecahan masalah melalui permainan digital, robotika sederhana, atau aplikasi seperti *Scratch Jr* dan *Bee-Bot*. Coding selaras dengan pendekatan bermain dan mampu menstimulasi atensi, logika, dan kemampuan mengikuti instruksi.

Untuk memastikan pembelajaran coding berjalan sistematis, model manajemen kualitas PDCA (Plan–Do–Check–Act) dari Deming menjadi kerangka yang relevan. Tahap *Plan* merancang aktivitas coding sesuai usia anak; *Do* melaksanakan pembelajaran melalui permainan coding; *Check* mengevaluasi keterlibatan dan fokus anak; dan *Act* menjadi dasar perbaikan pembelajaran berikutnya. PDCA memungkinkan coding

diterapkan secara terukur dan berkelanjutan.

Berbagai penelitian mendukung efektivitas coding bagi anak usia dini. Studi oleh Yunus Anis et al. (2020) menunjukkan peningkatan fokus visual anak melalui game Scratch. Valendio et al. (2021) menemukan bahwa aplikasi interaktif membantu anak mempertahankan perhatian lebih lama. Purushothman Munusamy et al. (2021) menjelaskan bahwa pengenalan coding juga menumbuhkan logika dasar sistem digital yang berkontribusi pada kemampuan fokus. Selain itu, literasi AI dapat dikenalkan secara sederhana sejak PAUD untuk memperkuat kemampuan berpikir komputasional (Yim, 2023; Zhou et al., 2023). Penelitian lain menegaskan bahwa robotika dan gamifikasi digital meningkatkan konsentrasi, koordinasi, dan motivasi intrinsik anak (Rachma Sari et al., 2022; Zahrotun et al., 2023).

Walaupun potensinya besar, implementasi coding di PAUD menghadapi hambatan seperti rendahnya literasi teknologi guru, minimnya sarana teknologi, dan kurangnya model pembelajaran terstruktur yang berfokus pada peningkatan aspek perkembangan tertentu seperti fokus belajar. Tanpa kerangka yang jelas, coding berisiko menjadi sekadar aktivitas tambahan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai “Pembelajaran Coding untuk Meningkatkan Fokus Belajar Anak Usia Dini (Studi Kasus di TK Anak Ceria Kota Bandung)” menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana coding dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran PAUD secara terencana, aman, dan sesuai usia serta bagaimana aktivitas tersebut berkontribusi pada peningkatan fokus belajar anak. Penelitian ini juga diharapkan mengisi kekosongan literatur sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi guru dan lembaga PAUD dalam mengembangkan pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan generasi digital.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan analisis kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta serta hubungan antar fenomena yang diteliti (Sugiyono, 2022). Penelitian ini berupaya memaparkan realitas empiris tentang bagaimana pembelajaran coding diterapkan dalam kegiatan belajar anak usia dini untuk meningkatkan fokus belajar.

Ciri khas metode deskriptif kualitatif adalah peneliti menjadi instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data, dan data yang diperoleh bersifat naratif, bukan numerik. Hasil penelitian bukan berupa angka atau persentase, melainkan deskripsi mendalam (thick description) tentang bagaimana suatu proses terjadi di lingkungan pendidikan.

Dalam penelitian ini, metode kualitatif deskriptif digunakan untuk:

1. Menggambarkan proses manajerial yang dilakukan kepala sekolah dan guru dalam merancang serta mengimplementasikan pembelajaran coding.
2. Menganalisis keterlibatan berbagai pihak seperti komite dan orang tua dalam mendukung inovasi pembelajaran.
3. Mengidentifikasi dampak pembelajaran coding terhadap peningkatan fokus belajar dan daya tahan konsentrasi anak usia dini.

Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, penelitian ini akan dilaksanakan dengan cara menggali secara mendalam realitas empiris di TK Anak Ceria Kota Bandung tentang bagaimana pembelajaran coding dirancang, diterapkan, dan memengaruhi fokus belajar anak usia dini. Peneliti akan mendeskripsikan setiap fenomena secara sistematis dan faktual berdasarkan data

yang diperoleh langsung dari lapangan.

Dalam praktiknya, peneliti akan berperan sebagai instrumen utama, melakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran utuh tentang proses pembelajaran coding. Peneliti akan mengamati aktivitas guru selama merancang dan melaksanakan pembelajaran, melihat bagaimana anak terlibat dalam kegiatan coding seperti ScratchJr, Bee-Bot, atau coding unplugged, serta mencatat perilaku fokus dan respons anak saat mengikuti kegiatan.

Selain itu, peneliti akan mempelajari peran kepala sekolah, guru, dan orang tua dalam mendukung implementasi coding melalui wawancara terbuka. Dari proses tersebut, peneliti akan mengidentifikasi bentuk dukungan, tantangan, serta dinamika manajemen pembelajaran yang terjadi. Dokumen-dokumen seperti RPPH, RPPM, catatan perkembangan anak, portofolio, dan dokumentasi kegiatan akan dianalisis untuk memperkaya data.

Seluruh data yang terkumpul kemudian akan dianalisis secara induktif untuk menghasilkan deskripsi mendalam mengenai bagaimana pembelajaran coding diterapkan dan bagaimana kegiatan tersebut berdampak pada peningkatan fokus belajar anak. Dengan

demikian, metode penelitian ini memungkinkan peneliti menghimpun gambaran yang lengkap, detail, dan akurat tentang fenomena yang diteliti sesuai dengan prinsip penelitian deskriptif kualitatif.

C. Kajian Pustaka

Pembelajaran Coding

1. Manajemen Pembelajaran
Manajemen pembelajaran merupakan serangkaian aktivitas terencana yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, evaluasi, serta perbaikan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif. Pada pendidikan anak usia dini, manajemen pembelajaran memegang peran penting karena pembelajaran tidak hanya berfokus pada materi, tetapi juga pada penciptaan lingkungan belajar yang aman, menyenangkan, dan sesuai perkembangan anak. Guru berperan sebagai perancang pengalaman belajar, pengelola kelas, serta evaluator yang memastikan proses pembelajaran berjalan optimal.
Untuk memastikan proses tersebut berkelanjutan dan bermutu, manajemen pembelajaran dapat diperkuat melalui pendekatan manajemen

mutu W. Edwards Deming, yaitu **siklus PDCA (Plan–Do–Check–Act)**.

Pendekatan ini membantu guru menjalankan pembelajaran secara sistematis dan berbasis data sehingga setiap tindakan dapat diperbaiki dari waktu ke waktu.

a. Plan (Perencanaan)

Tahap Plan mencakup perumusan tujuan pembelajaran, analisis kebutuhan anak, penyusunan strategi pembelajaran, serta pemilihan media. Dalam konteks penelitian ini, perencanaan difokuskan pada peningkatan fokus belajar anak melalui aktivitas coding, baik menggunakan media digital seperti ScratchJr maupun kegiatan unplugged coding. Guru merancang langkah-langkah kegiatan yang sesuai dengan karakteristik perhatian anak usia 5–6 tahun serta menyiapkan instrumen observasi seperti lembar fokus belajar.

b. Do (Pelaksanaan)

Tahap Do mencakup pelaksanaan kegiatan coding menggunakan pendekatan bermain sambil belajar. Anak diajak menyusun instruksi, mengenali pola, dan

menyelesaikan tantangan sederhana yang menuntut konsentrasi. Selama proses, guru mengamati perilaku anak, tingkat keterlibatan, serta bagian kegiatan yang menimbulkan distraksi. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran berfungsi ganda: menyampaikan materi dan mengumpulkan data empiris tentang respons anak.

c. Check (Penilaian)

Pada tahap Check, guru menganalisis hasil observasi dan membandingkannya dengan tujuan yang telah ditetapkan. Indikator yang dinilai meliputi durasi fokus, kemampuan mengikuti instruksi, serta konsistensi anak dalam menyelesaikan tugas. Temuan ini menjadi dasar untuk menentukan keberhasilan strategi serta bagian yang perlu diperbaiki. Penilaian bersifat objektif karena berdasar pada data konkret, bukan asumsi.

d. Act (Perbaikan)

Tahap Act berfokus pada perbaikan strategi pembelajaran. Jika kegiatan coding tertentu dirasa kurang sesuai, guru dapat menyederhanakan

langkah, mengulang konsep dasar, atau memperbaiki manajemen transisi antar aktivitas. Perbaikan ini menjadi bagian dari siklus berikutnya sehingga pembelajaran terus berkembang. Dalam konteks coding untuk meningkatkan fokus anak, PDCA sangat relevan karena memudahkan guru memetakan perkembangan anak secara bertahap dan terukur.

Dengan demikian, penerapan PDCA menjadikan guru lebih reflektif dan adaptif. Guru tidak hanya menjalankan kegiatan, tetapi juga mengelola proses belajar secara sistematis. Pendekatan ini sejalan dengan tuntutan manajemen pembelajaran modern yang berorientasi pada peningkatan kualitas berkelanjutan.

2. Pembelajaran Coding dan Keterkaitannya dengan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Pembelajaran coding adalah proses mengenalkan pola pikir komputasional (computational thinking) dan logika dasar pemrograman melalui aktivitas menyusun urutan langkah, mengenali pola, dan memecahkan masalah

secara sederhana. Coding pada PAUD tidak mengajarkan bahasa pemrograman rumit, tetapi memberikan pengalaman bermain yang mengembangkan kemampuan berpikir berurutan, eksploratif, dan kreatif.

a. Coding dalam Konteks PAUD

Coding di PAUD dilakukan melalui aktivitas sederhana seperti permainan kartu instruksi, mengatur gerakan robot, menyusun blok visual di ScratchJr, atau mengikuti jalur arah. Semua kegiatan bersifat konkret, manipulatif, dan menyenangkan sehingga sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip “learning through play”, yang menekankan pembelajaran melalui eksplorasi dan pengalaman langsung.

b. Relevansi Teoritis

Menurut Piaget, anak usia dini berada pada tahap praoperasional sehingga membutuhkan aktivitas konkret untuk memahami konsep. Coding menyediakan pengalaman tersebut melalui manipulasi

objek fisik maupun blok visual. Vygotsky melalui teori ZPD menekankan pentingnya scaffolding. Dalam coding, guru dapat memberi dukungan bertahap seperti memberi contoh awal urutan instruksi sebelum anak melanjutkan secara mandiri.

Coding juga mendukung perkembangan **fungsi eksekutif**, yaitu working memory, inhibitory control, dan cognitive flexibility (Diamond, 2013). Ketika anak mengikuti langkah, mengingat urutan, dan memperbaiki kesalahan, mereka melatih kontrol perhatian dan konsentrasi. Inilah alasan coding dianggap efektif untuk meningkatkan fokus belajar anak.

c. Coding sebagai Literasi Digital Awal

Di era digital, anak tidak hanya menjadi pengguna pasif teknologi, tetapi perlu memahami cara kerja teknologi secara sederhana. Coding memperkenalkan konsep dasar algoritma, logika, dan problem solving yang kelak menjadi kompetensi penting

- abad ke-21. Coding juga mengubah penggunaan gadget menjadi kegiatan aktif yang edukatif dan konstruktif.
- d. Integrasi Coding dalam Pembelajaran PAUD
Coding dapat dikombinasikan dengan berbagai model pembelajaran seperti proyek tematik, bermain peran, atau kegiatan fisik-motorik. Misalnya, Bee-Bot digunakan sebagai “tokoh” dalam kegiatan menuju pasar atau taman sesuai tema mingguan. ScratchJr dapat digunakan untuk membuat cerita digital yang mendukung perkembangan bahasa dan kreativitas. Coding menjadi alat belajar yang fleksibel, bukan mata pelajaran tersendiri.
- e. Hubungan Coding dengan Siklus PDCA
Coding merupakan jenis pembelajaran yang sangat cocok diterapkan menggunakan PDCA. Guru merencanakan aktivitas (Plan), melaksanakan kegiatan bermain instruksi (Do), mengamati fokus anak (Check), lalu memperbaiki strategi (Act). Dengan demikian, implementasi coding menjadi terukur dan bermutu, serta sesuai prinsip perbaikan berkelanjutan.
- Melalui berbagai aspek tersebut, coding terbukti relevan dan bermanfaat bagi perkembangan anak usia dini, terutama dalam melatih fokus belajar, kemampuan berpikir logis, dan kesiapan menghadapi pembelajaran di jenjang berikutnya.
3. Fokus Belajar Anak Usia Dini
Fokus belajar dapat dipahami sebagai kemampuan anak untuk memusatkan perhatian terhadap suatu tugas dalam jangka waktu tertentu. Goleman (2013) menyebut fokus sebagai “otot mental” yang perlu dilatih terus-menerus agar anak mampu bertahan terhadap distraksi.
- Sementara Posner & Rothbart (2007) mendefinisikan fokus sebagai fungsi dari sistem atensi yang melibatkan tiga aspek: *alerting* (kesiapan), *orienting* (pemilihan informasi), dan *executive control* (pengendalian respons). Dalam konteks pembelajaran, fokus menjadi prasyarat penting bagi pemrosesan informasi, retensi memori, dan pencapaian akademik.
- Santrock (2019) mendefinisikan fokus belajar sebagai

kemampuan anak untuk mempertahankan perhatian terhadap suatu kegiatan secara terus-menerus tanpa mudah terdistraksi. Fokus ini merupakan bagian dari fungsi eksekutif otak, yang meliputi:

- a. **Working memory (memori kerja)** – kemampuan menyimpan dan memproses informasi sementara.
- b. **Inhibitory control (pengendalian diri)** – kemampuan menahan impuls dan menjaga konsentrasi.
- c. **Cognitive flexibility (fleksibilitas berpikir)** – kemampuan berpindah fokus antar tugas atau konsep (Diamond, 2013).

Piaget (1970) menjelaskan bahwa anak usia dini berada pada tahap *preoperational*, di mana pembelajaran optimal diperoleh melalui kegiatan konkret dan permainan simbolik. Vygotsky (1978) menambahkan konsep *Zone of Proximal Development (ZPD)* — pembelajaran efektif terjadi bila anak mendapatkan dukungan (*scaffolding*) dari guru atau teman sebaya. Dengan demikian, kegiatan coding yang berbasis bermain dapat menstimulasi fokus belajar melalui aktivitas eksploratif dan kolaboratif.

D. Pembahasan

1. Perencanaan Pembelajaran Coding (Plan) di TK Anak Ceria Kota Bandung.

Perencanaan pembelajaran coding di TK Anak Ceria dirancang dengan mengacu pada visi sekolah yang menekankan iman, kemandirian, inovasi, dan kebanggaan budaya Sunda. Visi tersebut menjadi dasar filosofis untuk mengembangkan program coding sebagai strategi jangka panjang, bukan sekadar mengikuti tren. Hal ini sejalan dengan konsep *learning organization* dari Senge (1990), yang menekankan bahwa inovasi harus lahir dari visi bersama agar pelaksanaannya konsisten dan berkelanjutan.

Pemilihan coding sebagai program unggulan dilandasi pemahaman bahwa digitalisasi telah menjadi bagian dari kehidupan anak sejak usia dini. Oleh karena itu, penggunaan teknologi harus diarahkan secara sehat, aman, dan edukatif. Livingstone (2018) menegaskan pentingnya literasi digital sejak dini melalui pembiasaan penggunaan teknologi yang terarah dan bermakna, bukan bersifat bebas tanpa pendampingan maupun larangan total.

Dalam perencanaannya, sekolah memprioritaskan pengembangan kemampuan penalaran logis dan pemecahan masalah sebagai kompetensi inti coding. Piaget menekankan bahwa anak usia 4–6 tahun berada pada tahap praoperasional, di mana struktur berpikir logis mulai terbentuk melalui aktivitas konkret dan manipulatif. Pemilihan kompetensi tersebut sesuai dengan kebutuhan anak memasuki lingkungan abad ke-21 yang sarat teknologi. Trilling dan Fadel (2009) juga menegaskan bahwa *critical thinking, problem solving*, dan literasi digital merupakan fondasi keterampilan abad ke-21 yang perlu dikenalkan sejak dini.

Sekolah tidak memposisikan coding sebagai kegiatan berbasis gawai, melainkan sebagai rangkaian aktivitas berurutan yang bersifat konkret, minim distraksi, dan mampu menstimulasi fokus. Diamond (2013) menyatakan bahwa fungsi eksekutif, termasuk fokus dan kontrol atensi, berkembang optimal melalui aktivitas manipulatif dan gerak terstruktur. Dengan demikian, coding dirancang bukan hanya untuk melatih logika,

tetapi juga untuk menguatkan fokus dan kontrol diri.

Perencanaan pembelajaran coding juga mengikuti prinsip *Developmentally Appropriate Practice* (DAP) dari NAEYC. Kegiatan coding disesuaikan dengan kemampuan kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan rentang perhatian anak. Hal ini memastikan bahwa coding tidak menjadi aktivitas yang abstrak atau terlalu sulit, tetapi justru memperkuat kemampuan dasar yang sedang berkembang sesuai tahap usia.

2. Pelaksanaan Pembelajaran Coding (Do) di TK Anak Ceria Kota Bandung.

Pelaksanaan pembelajaran coding disusun konsisten dengan prinsip pendidikan anak usia dini, khususnya *learning through play*, pembelajaran konkret–manipulatif, dan stimulasi berpikir tingkat tinggi.

Media konkret menjadi pilihan utama agar anak dapat memahami konsep dasar coding seperti urutan langkah, pola, dan sebab-akibat.

Berdasarkan teori Piaget, anak usia praoperasional membutuhkan pengalaman nyata untuk membangun struktur berpikir logis. Oleh karena

itu, TK Anak Ceria meminimalkan penggunaan aplikasi digital untuk menjaga konsentrasi, menghindari distraksi, dan memastikan interaksi sosial tetap terbangun. Keputusan ini selaras dengan rekomendasi *American Academy of Pediatrics* mengenai pembatasan *screen time* untuk anak usia dini, serta pemikiran Papert (1980) bahwa inti pemrograman terletak pada ide logis di baliknya, bukan pada perangkat yang digunakan.

Aktivitas coding menggunakan berbagai bentuk permainan konkret seperti kartu instruksi, puzzle, rute lantai, permainan peran, balok, dan aktivitas sekuens lainnya. Integrasi dengan permainan menunjukkan penerapan prinsip pembelajaran berbasis bermain. Froebel menegaskan bahwa permainan merupakan wahana penting bagi anak untuk memahami pola, struktur, dan hubungan logis. Dengan mengintegrasikan coding dalam permainan, proses belajar menjadi alami dan menyenangkan.

Guru menggunakan pertanyaan pemantik seperti “Langkah mana yang benar?”, “Apa yang terjadi jika rutanya diubah?”, atau “Mengapa hasilnya berbeda?”

Praktik ini mencerminkan scaffolding ala Bruner, di mana guru tidak memberi jawaban langsung tetapi memicu proses berpikir anak. Pertanyaan pemantik tersebut meningkatkan metakognisi, kemampuan memeriksa kesalahan, dan kesadaran proses berpikir.

Selain itu, anak diperbolehkan melakukan *debugging* ketika terjadi kesalahan urutan. Wing (2006) menekankan bahwa *debugging* merupakan inti dari berpikir komputasional, yaitu kemampuan mengidentifikasi kesalahan, memperbaikinya, dan menyusun strategi baru. Pada usia dini, proses ini sekaligus melatih daya tahan terhadap frustrasi, fokus berkelanjutan, dan kemampuan refleksi sederhana.

3. Penilaian Fokus Belajar Anak Usia Dini (Check) selama Mengikuti Pembelajaran Coding

Penilaian fokus belajar anak dilakukan melalui pendekatan autentik menggunakan rubrik observasional. Wiggins dan McTighe (2005) menyebutkan bahwa *authentic assessment* menilai kemampuan anak dalam situasi nyata dan terintegrasi dalam proses belajar. Stiggins (2017) juga menegaskan bahwa

penilaian formatif memungkinkan guru memetakan perkembangan perilaku belajar seperti atensi, ketekunan, dan problem solving secara lebih akurat.

Katz dan Chard (2000) menjelaskan bahwa rubrik observasional sangat cocok untuk anak usia dini karena membantu guru memahami perilaku belajar secara alamiah. Dengan menggunakan pendekatan ini, penilaian terhadap fokus anak menjadi lebih objektif dan sesuai konteks perkembangan.

Sekolah juga mengamati perbandingan fokus anak saat mengikuti kegiatan coding dan saat mengikuti kegiatan sentra Montessori. Montessori menjelaskan bahwa fokus kuat muncul ketika anak terlibat dalam aktivitas dengan urutan langkah jelas, tujuan spesifik, dan kebebasan eksplorasi. Pada coding, struktur langkah lebih konkret sehingga menantang anak untuk bertahan lebih lama dalam menyelesaikan masalah. Papert (1980) menambahkan bahwa aktivitas pemecahan masalah seperti coding dapat menimbulkan *flow*, yaitu kondisi keterlibatan mendalam.

Hasil penilaian menunjukkan

peningkatan durasi fokus yang signifikan pada kegiatan coding. Kondisi *deep engagement* ini dijelaskan oleh Csikszentmihalyi (1990) sebagai keadaan ketika tantangan sejalan dengan kemampuan anak. Hirsh-Pasek & Golinkoff (2016) menyatakan bahwa aktivitas bermain terarah (*guided play*) mendorong perhatian berkelanjutan yang lebih baik dibanding aktivitas bebas.

Penilaian juga mencakup dokumentasi perkembangan logis anak. Malaguzzi (Reggio Emilia) menekankan bahwa dokumentasi membantu guru memahami proses berpikir anak, bukan hanya hasil akhir. Bruner (1966) menambahkan bahwa perkembangan kognitif terjadi bertahap, dan dokumentasi membantu guru melihat konstruksi kemampuan logis anak secara progresif. Dengan demikian, penilaian fokus dan kemampuan logis dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan.

4. Perbaikan Pembelajaran Coding (Act) Berdasarkan Hasil Evaluasi

Tahap perbaikan menekankan peningkatan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan atau *continuous improvement*.

Deming menyatakan bahwa kualitas harus diperbaiki melalui siklus PDCA yang dinamis dan tidak berhenti pada evaluasi semata

TK Anak Ceria melakukan revisi pada berbagai komponen, seperti:

- penyempurnaan RPPH,
- penyesuaian alur kegiatan coding,
- peningkatan tingkat kesulitan instruksi,
- penguatan indikator perkembangan fokus dan logika.

Revisi tersebut menunjukkan bahwa dokumen pembelajaran bersifat adaptif. Ornstein & Hunkins (2016) menyebutkan bahwa kurikulum yang baik harus fleksibel dan mampu menyesuaikan kebutuhan peserta didik.

Guru juga meningkatkan kompleksitas kegiatan coding secara bertahap, misalnya dari satu langkah menjadi dua langkah, dari instruksi tunggal menjadi pola, dan dari rute sederhana menuju mini-maze. Pendekatan bertahap ini sesuai dengan prinsip *gradual release of responsibility*. Piaget menekankan bahwa tantangan yang sedikit lebih tinggi dari kemampuan anak mendorong terjadinya

accommodation terhadap skema baru. Papert menjelaskan bahwa tantangan bertahap dalam coding membantu membentuk logika algoritmik secara natural.

Peningkatan tantangan yang dilakukan secara bertahap membantu menjaga kondisi *flow* (Csikszentmihalyi), sehingga anak tetap fokus, tertantang, dan menikmati proses belajar. Dengan demikian, coding di TK Anak Ceria tidak hanya diperbaiki berdasarkan evaluasi, tetapi juga dikembangkan agar tetap relevan dan sesuai perkembangan anak.

5. Perubahan Fokus Belajar Anak Usia Dini setelah Mengikuti Pembelajaran Coding

Penerapan coding menunjukkan perubahan signifikan pada fokus belajar anak. Durasi fokus yang meningkat dari sekitar 5–7 menit menjadi 10–15 menit menunjukkan adanya keterlibatan mendalam. Csikszentmihalyi (1990) menyebut kondisi ini sebagai *flow*, yaitu keadaan ketika anak terlibat penuh dalam aktivitas yang menantang namun sesuai kemampuan.

Montessori menjelaskan bahwa fokus mendalam (*polarized attention*) muncul ketika

anak menemukan aktivitas yang menarik, bermakna, dan memiliki urutan jelas. Coding memberikan struktur tersebut melalui tahapan seperti menyusun langkah, memprediksi hasil, dan memperbaiki kesalahan.

Selain peningkatan durasi fokus, kemampuan memahami hubungan sebab-akibat juga berkembang. Piaget menegaskan bahwa pemahaman sebab-akibat merupakan fondasi berpikir logis. Dalam coding, setiap instruksi seperti “maju dua langkah” atau “belok kanan” menghasilkan dampak konkret, sehingga anak belajar melihat hubungan tindakan dan konsekuensinya.

Papert (1980) dalam teori *constructionism* menjelaskan bahwa coding membangun *mental models* melalui eksplorasi urutan dan pola. Kemampuan anak mengulang langkah ketika hasilnya salah (debugging) menunjukkan peningkatan regulasi diri dan ketekunan. Aktivitas debugging menjadikan kesalahan sebagai bagian dari pembelajaran, bukan sumber frustrasi.

Secara keseluruhan, coding meningkatkan fokus, logika berurutan,

ketekunan, dan kemampuan anak untuk mempertahankan atensi dalam waktu lebih lama. Hal ini menunjukkan bahwa coding bukan hanya relevan dengan kompetensi digital, tetapi juga memperkuat aspek perkembangan dasar anak usia dini.

E. Kesimpulan

Implementasi

pembelajaran coding di TK Anak Ceria Kota Bandung memberikan kontribusi penting terhadap peningkatan fokus belajar anak usia dini melalui penerapan siklus Plan–Do–Check–Act (PDCA) yang berjalan secara sistematis.

1. Pada tahap Perencanaan (Plan), Sekolah menetapkan coding sebagai program strategis sesuai visi kemandirian, inovasi, dan literasi digital. Perencanaan dibuat berdasarkan karakteristik perkembangan anak usia 4–6 tahun, dengan memilih model coding unplugged yang konkret dan minim distraksi. Integrasi antara kurikulum, capaian perkembangan, serta RPPH dipastikan berjalan selaras. Coding diposisikan sebagai media penguatan fokus anak melalui aktivitas berurutan yang dapat dipahami secara langsung.
2. Pada tahap Pelaksanaan (Do), Kegiatan coding

- dilaksanakan melalui bermain (play-based learning) menggunakan media konkret seperti kartu instruksi, papan grid, panah arah, puzzle, dan alat manipulatif hasil karya guru. Aktivitas bersifat kinestetik dan eksploratif, serta memberi ruang bagi anak untuk melakukan debugging sederhana. Guru bertindak sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan pemantik untuk menstimulasi alur berpikir. Minimnya penggunaan layar turut membantu anak mencapai konsentrasi yang stabil.
3. Pada tahap Penilaian Fokus Belajar (Check), Penilaian dilakukan melalui rubrik observasi yang memuat indikator ketekunan, kemampuan mengikuti instruksi, perhatian pada detail, dan kemampuan memperbaiki kesalahan. Anak menunjukkan peningkatan durasi fokus dari 5–7 menit pada kegiatan biasa menjadi 10–15 menit pada kegiatan coding. Kemampuan berpikir logis, memahami urutan, dan menyusun langkah-langkah sederhana ikut berkembang.
 4. Pada tahap Perbaikan (Act), Sekolah melakukan peningkatan mutu pembelajaran melalui pelatihan guru bekerja sama dengan perguruan tinggi dan dinas pendidikan, revisi dokumen kurikulum, serta pembuatan media belajar yang lebih variatif. Kompleksitas aktivitas coding ditingkatkan secara bertahap melalui penambahan jumlah langkah, pola rute, dan variasi tugas. Upaya ini memastikan pembelajaran tetap adaptif dan relevan dengan perkembangan anak.
 5. Perubahan Fokus Belajar Anak ditunjukkan melalui peningkatan kemampuan mempertahankan perhatian, pemahaman sebab-akibat, keberanian mencoba ulang (debugging), kemampuan prediksi langkah, hingga kemandirian dalam memperbaiki kesalahan. Anak juga terlihat lebih antusias dan terlibat penuh dalam aktivitas coding dibandingkan kegiatan reguler lainnya.
- Secara keseluruhan, pembelajaran coding terbukti efektif dalam meningkatkan fokus belajar anak usia dini karena sesuai dengan karakteristik perkembangan anak serta mengintegrasikan unsur bermain, problem solving, dan manipulasi konkret. Implementasi PDCA yang konsisten menjadikan program ini adaptif dan berkelanjutan.

F. Daftar Pustaka

- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168.
- Froebel, F. (1887). *The education of man*. D. Appleton and Company. (Karya asli diterbitkan 1826)
- Goleman, D. (2013). *Focus: The hidden driver of excellence*. HarperCollins.
- Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2016). *Becoming brilliant: What science tells us about raising successful children*. American Psychological Association.
- Katz, L., & Chard, S. (2000). *Engaging children's minds: The project approach* (2nd ed.). Ablex Publishing.
- Livingstone, S. (2018). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press.
- Malaguzzi, L. (1998). Dalam C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), *The hundred languages of children: The Reggio Emilia approach*. Ablex Publishing.
- Montessori, M. (1967). *The absorbent mind*. Holt, Rinehart and Winston.
- Munusamy, P., Abdullah, A. H., & Mokhtar, M. (2021). Computational thinking and early childhood education: Introducing coding concepts to young learners. *International Journal of Early Childhood Education*, 27(2), 45–58.
- NAEYC. (2020). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8*. National Association for the Education of Young Children.
- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2016). *Curriculum: Foundations, principles, and issues* (7th ed.). Pearson.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Piaget, J. (1964). Development and learning. Dalam R. Ripple & V. Rockcastle (Eds.), *Piaget*

- rediscovered. Cornell University Press.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 1–23.
- Purushothman, M., Abdullah, A. H., & Mokhtar, M. (2021). Introducing coding skills in early years: Impact on logical reasoning and attention. *Journal of Childhood Development Studies*, 5(1), 22–36.
- Rachma Sari, N., Utami, R., & Pratama, A. (2022). Robotika pendidikan untuk meningkatkan fokus dan koordinasi anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(3), 210–222.
- Santrock, J. W. (2019). *Life-span development* (17th ed.). McGraw-Hill.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- Stiggins, R. (2017). *Revolutionize assessment: Empower students, inspire learning*. Corwin Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif, dan konstruktif*. Alfabeta.
- Topkaya, Y., Yilmaz, N., & Arslan, S. (2023). Interactive learning activities and children's attention span: A neuropsychological perspective. *Early Childhood Cognition Journal*, 12(2), 55–68.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- UNESCO. (2018). *Digital competency framework for educators*. UNESCO Publishing.
- Valendio, A., Putra, R., & Nirmala, I. (2021). The effect of interactive learning applications on early childhood attention span. *Journal of Early Childhood Education Research*, 8(1), 33–49.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

Yim, S. (2023). Introducing artificial intelligence literacy in early childhood: Developmentally appropriate strategies. *International Journal of Early Childhood Technology Education*, 4(1), 1–15.

Yunus Anis, M., Rahman, F., & Widodo, S. (2020). Peningkatan fokus visual anak melalui game Scratch pada pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 14–25.

Zahrotun, L., Puspitasari, D., & Ahmad, M. (2023). Gamifikasi digital untuk meningkatkan motivasi dan konsentrasi anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Emas*, 9(2), 101–114.

Zhou, X., Tang, Y., & Li, R. (2023). Early childhood AI literacy: Foundations, challenges, and pedagogical approaches. *Computers & Education: Early Childhood*, 2(1), 1–18.